

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2012230767

UDC _____

厦门大学

工 程 硕 士 学 位 论 文

基于 J2EE 的艺术学院财务信息查询系统的设计与实现

Design and Implementation of Art Colleges Financial
Information Query System

朱桂英

指 导 教 师: 林 坤 辉 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2014 年 10 月

论文答辩日期: 2014 年 11 月

学位授予日期: 年 月

指 导 教 师: _____

答辩委员会主席: _____

2014 年 10 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ √ ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学博硕士论文摘要库

摘要

随着我国高等教育的快速发展，教务管理部门的工作越来越繁重，不仅增加了工作量，更增加了工作难度和复杂度，按传统的管理模式已经无法满足高校发展的需要，高校管理信息化已成为教学管理现代化的迫切需求。

财务信息查询系统是高校信息化发展的重要内容，设计和开发一套符合高校师生需求的财务信息查询系统能够增强高校财务管理工作的透明度，促进高校信息化发展的水平，提高高校财务工作的服务水平，促进高校财务信息化服务体系的发展。

本文以财务信息查询系统为课题展开研究工作，系统在从需求到设计以及开发的过程中严格遵循软件工程的规范。财务信息查询系统的设计开发，一是能够协助领导对整个学院的财务信息情况进行统筹和决策，二是让教职工了解本人的财务信息，三是让学生了解本人的缴费欠费、奖学金等发放情况，四是让部门用户了解本部门的项目经费、部门预算等。

本文首先对项目的背景意义、存在问题以及论文的研究内容进行论述，并对项目开发中所用到的相关技术，从 MVC 框架、J2EE 相关开发技术、Struts2、Spring、MyBatis 开源框架等方面做深入细致地研究分析，然后根据艺术学院广大师生的实际需求，设计和实现财务信息查询系统。在应用开发中遵循软件工程规范，发挥了面向对象和 Java 语言的优势，为财务信息查询信息化提供一个参考。

关键词：财务信息查询；高校信息化；J2EE

Abstract

With the rapid development of higher education in our country and the expand of the university, the number of students increasing, the educational administration work is more and more heavy, not only increased the workload, but also increased the difficulty and complexity, if according to the traditional management model has been unable to meet the development of universities, the university management informatization has become the urgent demand of modern teaching management.

Financial information query system is an important content of college informatization development, design and develop a financial information query system that meet the needs of teachers and students in universities can enhance the college financial management transparency, can promote the university informatization development level, can improve the service level of college financial work and promote the development of university financial information services system.

This dissertation's research work is based on the financial information query system, the system strictly follows the software engineering standard in the process of design and development. Design and development of financial information query system, firstly, it can assist the leadership to co-ordinate and decision of financial information of the whole school, secondly, it can let the staff know the financial information, thirdly, it can let the students understand the payment arrears, scholarship distribution, finally, it can let the department user know the funds budget of department.

Firstly, the dissertation discusses the background and significance of the project, the existing problems, the research contents and the related technologies used in the development of the project, and the analysis framework, from MVC to the development of J2EE technology, Struts2, Spring, MyBatis and so on., then according to the actual needs of art college teachers and students, design and implementation of query system of financial information. Following the software engineering specifications in application development, the object oriented and

advantage of Java language, providing a reference for financial information query information.

Keywords: Financial Information Query; University Informatization; J2EE

厦门大学博硕士论文摘要库

目 录

| | |
|-------------------------|-----------|
| 第一章 绪论 | 1 |
| 1.1 研究背景与意义 | 1 |
| 1.2 现状和存在的问题 | 2 |
| 1.3 论文的研究内容 | 3 |
| 1.4 论文的组织结构 | 4 |
| 第二章 相关技术介绍 | 5 |
| 2.1 软件设计 | 5 |
| 2.1.1 UML | 5 |
| 2.1.2 体系架构 | 5 |
| 2.2 软件开发 | 6 |
| 2.2.1 MVC | 6 |
| 2.2.2 Spring | 6 |
| 2.2.3 Struts2 | 7 |
| 2.2.4 MyBatis | 8 |
| 2.2.5 Ajax | 8 |
| 2.2.6 JQuery | 9 |
| 2.3 软件部署 | 9 |
| 2.3.1 数据库服务器 | 9 |
| 2.3.2 应用服务器 | 9 |
| 2.4 本章小结 | 10 |
| 第三章 需求分析 | 11 |
| 3.1 可行性分析 | 11 |
| 3.2 功能需求分析 | 12 |
| 3.2.1 用户用例分析 | 12 |
| 3.2.2 子系统分析 | 17 |
| 3.2.3 系统流程分析 | 23 |
| 3.3 非功能性需求分析 | 28 |

| | |
|------------------------|-----------|
| 3.4 本章小结..... | 29 |
| 第四章 系统设计 | 30 |
| 4.1 系统目标..... | 30 |
| 4.2 系统模块设计..... | 30 |
| 4.3 系统技术架构..... | 32 |
| 4.4 数据库设计..... | 33 |
| 4.5.1 E-R 图设计..... | 33 |
| 4.5.2 数据库表 | 39 |
| 4.5.3 数据库表定义 | 39 |
| 4.5 本章小结..... | 45 |
| 第五章 系统实现 | 46 |
| 5.1 系统环境..... | 46 |
| 5.1.1 服务器端环境 | 46 |
| 5.1.2 客户端环境 | 46 |
| 5.2 系统实现代码..... | 46 |
| 5.3 系统实现界面..... | 49 |
| 5.4 本章小结..... | 52 |
| 第六章 总结与展望 | 53 |
| 6.1 总结..... | 53 |
| 6.2 展望..... | 53 |
| 参考文献..... | 55 |
| 致 谢..... | 57 |

Contents

| | |
|---|-----------|
| Chapter 1 Introduction..... | 1 |
| 1.1 Background and Significance | 1 |
| 1.2 Status and Problems | 2 |
| 1.3 Research Contents | 3 |
| 1.4 Organizational Structure | 4 |
| Chapter 2 Introduction to System Related Technologies..... | 5 |
| 2.1 Software Design | 5 |
| 2.1.1 UML | 5 |
| 2.1.2 Framework | 5 |
| 2.2 Software Development..... | 6 |
| 2.2.1 MVC..... | 6 |
| 2.2.2 Spring | 6 |
| 2.2.3 Struts2..... | 7 |
| 2.2.4 MyBatis | 8 |
| 2.2.5 Ajax | 8 |
| 2.2.6 JQuery..... | 9 |
| 2.3 Software Deploy..... | 9 |
| 2.3.1 Database Server..... | 9 |
| 2.3.2 Application Server..... | 9 |
| 2.4 Summary | 10 |
| Chapter 3 Requirements Analysis..... | 11 |
| 3.1 Feasibility Analysis | 11 |
| 3.2 Functional Requirements | 12 |
| 3.2.1 Use Case Analysis | 12 |
| 3.2.2 Sub Systems Analysis | 17 |
| 3.2.3 System Flow Analysis..... | 23 |
| 3.3 Non-Functional Requirements | 28 |

| | |
|---|-----------|
| 3.4 Summary | 29 |
| Chapter 4 System Design | 30 |
| 4.1 System Objects | 30 |
| 4.2 Models Design | 30 |
| 4.3 Technology Framework | 32 |
| 4.4 Database Design | 33 |
| 4.4.1 E-R Diagram..... | 33 |
| 4.4.2 Tables..... | 39 |
| 4.4.3 Tables Definition | 39 |
| 4.5 Summary | 45 |
| Chapter 5 System Implementation..... | 46 |
| 5.1 System Environment. | 46 |
| 5.1.1 Server Environment. | 46 |
| 5.1.2 Client Environment | 46 |
| 5.2 System Implementation Codes | 46 |
| 5.3 System Implementation Interfaces | 49 |
| 5.4 Summary | 52 |
| Chapter 6 Conclusions and Outlooks | 53 |
| 6.1 Conclusions | 53 |
| 6.2 Outlooks. | 53 |
| References..... | 55 |
| Acknowledgements | 57 |

厦门大学博硕士论文摘要库

第一章 绪论

1.1 研究背景与意义

随着社会生产力发展水平的不断提高, 计算机应用水平与时俱进, 互联网应用发展无处不在的走进我们的生活, 计算机技术成为处理信息的主要手段。从上个世纪九十年代末开始, 我国实行了高校扩招计划, 各高校的办学规模在不断扩大, 入学的学生也在迅速增加, 这样, 高校学生管理部门管理任务和管理的工作量越来越大, 如果各高校还保持原来的工作模式和管理方式, 以现有的人力物力, 那肯定无法完成高校管理的任务, 所以, 为了能够提供教务管理的数字化、网络化和信息化水平, 提高教务管理工作的工作效率, 提供教务管理的规范化水平以及教学效果, 促进教务管理工作的良性发展, 提高高校教务管理的信息化水平是很迫切的。

高校的财务信息管理作为教务管理的重要组成部分, 财务管理的信息化水平直接反映了高校的信息化水平。人员的增长对财务管理信息化的要求也越来越高, 如果还采用传统的方法, 肯定无法满足广大师生对财务管理部门所提出的更高要求。所以, 为了提高高校财务信息的透明度, 有效避免财务风险, 建设符合当前高校要求的财务查询系统是很有必要的。

建设财务信息查询系统, 是提高高校财务管理部门信息化水平的基础。当前, 国家教育部门对高校信息化非常重视, 对信息化的建设也投入了大量的人力物力, 为建设财务信息查询系统提供了资金基础, 更好地适应当前信息化时代发展的需求。

建设财务信息查询系统, 有利于辅助领导做出决策。财务信息查询系统通过统计各种财务信息, 为领导决策提供基础数据。

建设财务信息查询系统, 有利于提高财务管理部门的工作效率。财务信息查询系统的开发, 改变了原来财务信息查询必须由查询人前往财务部门现场查询、现场获取的落后现状, 让财务信息的查询方式由被动查询向主动查询进行转变, 提高了财务信息的公开程度, 满足各部门、职工、学生等人员的信息查询需求。

1.2 现状和存在的问题

从二十世纪九十年代末开始,教育信息化的概念开始提出,伴随着科技信息化、网络化、数字化的发展以及在社会大众中的广泛应用普及,教育的信息也获得了迅猛发展,在此期间,为了适应广大高校的规模扩张以及提高高校教学管理的工作效率,各高校在软件、硬件、网络、安全等各方面都投入了巨大的物力和财力,为各软件系统的应用打下坚实基础,同时,在系统建设方面,各高校也逐步开发和实施了各类应用系统,包括教学、办公、科研、教务管理等系统^[1]。

尽管部分高校在信息化建设上取得了很大的成果,但由于信息化投入资源不均、整体信息化程度相对落后、信息化建设理论体系不健全等原因,国内部分高校的财务信息查询信息化工作一直存在问题,主要的问题有以下几点:

1、部分高校未建立财务信息查询系统,用户如果需要获取本人的财务信息,必须到相应的财务管理部门进行查询。该种方式的效率较低,远远不能满足用户的需求,不符合信息化的发展现状。

2、有些高校虽然建立了财务管理系统,但主要是以财务管理、财务核算为主,未考虑学生的查询需求,造成系统建设和系统应用的脱节,需求进行功能完善。

3、部分高校虽然已经建设了财务查询系统,但较为分散,每个费用类型、每个业务需求都有单独的系统,没有形成一个整体的平台,用户使用起来很不方便,有时为了查询一个简单的信息,必须登录几个系统才能完成,用户体验一般,需要进行改进。

造成以上问题的主要原因在于,首先,部分高校的领导对财务信息化的重视程度不高,认为财务管理是一个只投入无产出的工作,不愿意在财务管理的信息化上面进行改进和投入。其次,由于财务信息是涉及多个部门的信息结合,所以,要建立好一套完善的财务信息查询系统,必须让高校各部门进行有效的信息共享,如果信息共享无法进行,那就无法完成此项任务。

综上所述,为了改变财务信息查询的落后现状,适应信息化时代快速发展的需要,满足广大教职工、学生对财务信息的查询需求,建设一个功能强大的财务信息查询系统是很有必要的。

1.3 论文的研究内容

基于 J2EE 的艺术学院财务信息查询系统首先对系统的研究背景以及意义进行论述, 强调财务信息查询系统的设计开发是符合当前高校信息化发展需求的, 然后, 论文对当前财务查询系统在各高校中的发展现状以及当前存在的问题做了深入探讨, 为新的财务信息查询系统的开发做好理论准备。之后, 论文对财务信息查询系统在系统开发中所用到的各种技术做了详细的介绍, 包括软件设计、软件开发、软件部署三部分所用到的技术和工具, 在软件设计中重点介绍 UML 和体系架构的内容, 在软件开发中, 介绍了 MVC 模式、Spring、Struts2、MyBatis 以及页面开发技术 Ajax, 并对系统部署中的数据库服务器、应用服务器进行了研究分析^[2]。

论文根据软件开发的一般过程, 首先对财务信息查询系统的项目的建设可行性进行分析, 并从功能需求和非功能需求两个大的方面分开论述, 在功能需求中, 分别从用户用例、子系统分析以及系统流程三个方面进行分析, 完成需求之后, 系统建设开始进入系统的设计和实现过程, 在设计和实现的过程中, 从财务查询系统的系统建设目标、系统总体的技术架构、系统的模块设计、以及数据库设计进行了全面的分析, 最后通过对系统的整个运行环境进行列举、并对系统的实现代码和实现界面进行介绍。论文的主要研究内容包括:

1、首先在理论基础上, 通过对系统建设的相关背景和意义进行分析, 同时, 通过调研分析当前财务信息查询系统的现状和存在问题。

2、在技术基础上做好准备, 通过对 J2EE 相关的开发技术进行深入论述, 包括 MVC 设计模式、Spring、Struts2、MyBatis 等开源框架, 同时也对软件部署的内容进行探讨。

3、在软件设计和开发的过程中, 通过使用 UML 的各种图形辅助进行设计, 在需求分析过程中使用了用例图进行分析、在开发过程中使用类图进行类和接口的说明, 在数据库设计过程中使用 E-R 图辅助设计。

4、在需求分析过程中从多个角度对软件需求进行分析, 包括用户用例、系统的子系统模块、系统的流程等, 让整个系统的需求分析更加明了。

5、在软件设计的过程中, 从系统的总体技术架构、数据库设计等多个方面入手, 论述了系统的设计过程。

1.4 论文的组织结构

本文共分六章：

第一章讲述项目背景和发展现状，并对论文的主要研究内容和各章节的主要内容安排进行介绍。

第二章介绍了财务信息查询系统所涉及到的技术。对财务信息查询系统开发过程所用到的 J2EE 框架相关技术以及所采用的数据库服务器、应用服务器进行分析。

第三章阐述了系统的需求分析，从不同角度对系统的需求进行深入的分析，同时结合各种图表对系统的主要业务功能进行了具体的描述。

第四章主要阐述了财务信息查询系统设计，包括系统的总体技术架构、网络架构和数据库设计。

第五章阐述了财务信息查询系统的系统实现。对实现系统所采用软硬件平台进行描述，比重点阐述了系统实现的部分功能介绍和界面设计。

第六章是对系统的总结和展望。

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.